
Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 90 минут. Работа состоит из 2 частей.

Часть 1 содержит 19 заданий (A1–A19). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 состоит из 4 заданий (B1–B4), на которые нужно дать краткий ответ в виде набора цифр. Ответы на задания частей 1 и 2 укажите сначала на листах с заданиями экзаменационной работы, а затем перенесите в бланк № 1. Если в задании в качестве ответа требуется записать последовательность цифр, при переносе ответа на бланк следует указать только эту последовательность, без запятых, пробелов и прочих символов.

Для исправления ответов к заданиям с выбором ответа и кратким ответом используйте поля бланка № 1 в области «Замена ошибочных ответов».

При выполнении работы вы можете пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания и полноты ответа дается один или более баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий этой части из четырех предложенных вам вариантов выберите один верный. В бланке ответов № 1 справа от номера выполняемого вами задания (A1–A19) поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

- A1** Незавершенный внешний электронный слой имеет атом
1) неона 2) водорода 3) аргона 4) гелия
- A2** Наиболее слабыми кислотными свойствами обладает высший оксид
1) кремния 2) фосфора 3) серы 4) хлора
- A3** Такой же вид химической связи, как и для фторида кальция, характерен для
1) хлора
2) магния
3) оксида серы(IV)
4) сульфида натрия
- A4** В каком из соединений степень окисления серы равна +4?
1) K_2SO_3 2) H_2SO_4 3) $(NH_4)_2S$ 4) $Fe_2(SO_4)_3$
- A5** Солью является каждое из двух веществ:
1) $AgCl$, $Al(OH)_3$
2) $NaCl$, $Al_2(SO_4)_3$
3) $NaOH$, $MgCl_2$
4) $Zn(NO_3)_2$, HCl
- A6** В какой из записей химического процесса коэффициенты расставлены неверно?
1) $2CuS + 2O_2 \rightarrow 2CuO + SO_2$
2) $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
3) $Mg + 2AgNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + 2Ag$
4) $2NaOH + CO_2 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$
- A7** Взаимодействие калия с водой относится к реакциям
1) замещения
2) соединения
3) разложения
4) обмена

A8 Неэлектролитом является

- 1) оксид углерода(II)
- 2) хлороводородная кислота
- 3) азотная кислота
- 4) сероводородная кислота

A9 Выберите верную запись правой части уравнения диссоциации нитрата цинка

- 1) $= \text{Zn}^{2+} + \text{NO}_3^-$
- 2) $= 3\text{Zn}^{2+} + 2\text{NO}_3^-$
- 3) $= \text{Zn}^{2+} + 2\text{NO}_3^-$
- 4) $= 3\text{Zn}^{2+} + \text{NO}_3^-$

A10 Сокращённому ионному уравнению $\text{Ag}^+ + \text{I}^- = \text{AgI}\downarrow$ соответствует левая часть схемы молекулярного уравнения химической реакции

- 1) $\text{AgNO}_3 + \text{HI} \rightarrow$
- 2) $\text{Ag} + \text{I}_2 \rightarrow$
- 3) $\text{AgCl} + \text{NaI} \rightarrow$
- 4) $\text{Ag}_2\text{O} + \text{HI} \rightarrow$

A11 Сколько веществ, указанных в ряду: CuCl_2 , Fe_2O_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, O_2 , – реагируют при нагревании с углеродом?

- 1) одно вещество
- 2) два вещества
- 3) три вещества
- 4) четыре вещества

A12 С оксидом углерода(IV) реагирует каждое из двух веществ:

- 1) фосфорная кислота и вода
- 2) оксид магния и сера
- 3) гидроксид натрия и вода
- 4) оксид железа(III) и водород

A13 В результате взаимодействия гидроксида меди(II) с соляной кислотой образуются

- 1) $\rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2 + \text{Cl}_2$
- 2) $\rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\rightarrow \text{CuOH} + \text{Cl}_2$
- 4) $\rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2$

A14 Химическая реакция возможна между

- 1) HNO_3 и SiO_2
- 2) H_2S и P_2O_5
- 3) H_3PO_4 и NaOH
- 4) HCl и CuSO_4

A15 Какая схема соответствует практически осуществимой реакции?

- 1) $\text{NaOH} + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$
- 2) $\text{ZnSO}_4 + \text{Ag} \rightarrow$
- 3) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CaCO}_3 \rightarrow$
- 4) $\text{Cl}_2 + \text{KBr} \rightarrow$

A16 При сгорании метана в домашних газовых плитах образуются

- 1) угарный газ и вода
- 2) угарный газ и водород
- 3) углекислый газ и вода
- 4) углекислый газ и водород

A17 Верны ли следующие суждения о способах приготовления растворов в химической лаборатории и о значении химических процессов в быту?

А. Для приготовления растворов кислот в химической лаборатории не следует брать алюминиевую посуду.

Б. Все вещества, образующиеся в процессе скисания молока, нежелательно использовать в качестве продуктов питания.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

A18 В приборе, изображённом на рисунке:



получают и подтверждают наличие

- 1) аммиака
- 2) водорода
- 3) кислорода
- 4) углекислого газа

A19 Массовая доля калия в сульфате калия равна

- 1) 22,4%
- 2) 28,9%
- 3) 44,8%
- 4) 49,4%

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В4) является последовательность цифр, которые следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. При переносе ответа на бланк следует указать только эту последовательность, без запятых, пробелов и прочих символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.

При выполнении заданий В1–В2 из предложенного перечня вариантов ответа выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны.

В1 В ряду химических элементов As – Se – Br

- 1) увеличивается число электронных слоев
- 2) увеличивается число протонов в ядре
- 3) увеличивается значение электроотрицательности
- 4) усиливается основной характер высших оксидов
- 5) уменьшается число электронов во внешнем слое

Ответ: _____

В2 Оксид углерода(IV) взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) углерод и магний
- 2) водород и соляная кислота
- 3) цинк и оксид фосфора(V)
- 4) оксид магния и нитрат магния
- 5) вода и гидроксид кальция

Ответ: _____

При выполнении заданий В3–В4 к каждому элементу первого столбца выберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.

В3 Установите соответствие между схемой превращения и изменением степени окисления восстановителя в ней.

СХЕМА ПРЕВРАЩЕНИЙ

- A) $I_2 + HNO_3 \rightarrow HIO_3 + NO + H_2O$
- Б) $HI + NO_2 \rightarrow NO + I_2 + H_2O$
- В) $FeCl_3 + H_2 \rightarrow FeCl_2 + HCl$

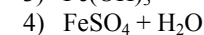
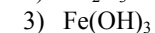
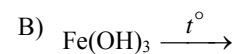
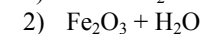
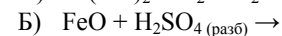
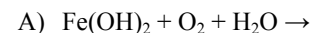
**ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ
ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ**

- 1) $\varnothing^{+5} \rightarrow \varnothing^{+2}$
- 2) $\varnothing^0 \rightarrow \varnothing^{+5}$
- 3) $\varnothing^{+3} \rightarrow \varnothing^{+2}$
- 4) $\varnothing^0 \rightarrow \varnothing^{+1}$
- 5) $\varnothing^{-1} \rightarrow \varnothing^0$

Ответ:

А	Б	В

В4 Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА**ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ**

Ответ:

А	Б	В

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1.